社団法人 電池工業会
BATTERY ASSOCIATION OF JAPAN

〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目5番8号
機械振興会館内
電話（03）3434-0261（代）
ホームページ http://www.baj.or.jp/
ご意見・お問い合わせ http://www.baj.or.jp/contact/
発行人　中谷謙助

平成22年7月1日

「手づくり乾電池教室」を全国各地で実施

本年度も「手づくり乾電池教室」を全国各地で展開する。北は北海道から南は九州まで夏休み期間を中心に実施する。「手づくり乾電池教室」は広報活動の一環として、子供たちに電池に親しんでもらい電池を正しく使ってもらうことを目的に、小学生（主として4～6年生）を対象に実施しているもので、本年で19年目となる。

「手づくり乾電池教室」は、全国各地の科学館や団体の協力を得て、それぞれの科学館や団体の主催で実施しているもの。電池工業会は、講師の派遣や用具の提供を行い、「手づくり乾電池教室」を通じて“電池の勉強”と“その正しい使い方”の普及・啓発を行っている。

「手づくり乾電池教室」では、私たちの生活のさまざまな分野で重要な役割を担っている電池について、正しく理解してもらうため、子どもたちに実際に市販されているマンガン乾電池と同じ材料で電池を作ってもらっている。そしてその電池製作の工程のなかで実際に体験したことが、理科や科学の学習に繋がることを目的としている。

また電池の知識をより深めてもらうため、手づくり乾電池の製作だけにとどまらず、炭電池や人間電池なども作って、電池そのものの原理についても勉強できるようになっており、またそれらを用いてメロディICを鳴らしたりファンを回すなど、楽しめる内容で教室は展開される。

「手づくり電池教室」は、１教室あたり30～40名で、平均1時間30分～2時間行われている。

例年、参加した子どもたちからは、「楽しかった！」「また参加したい」等々の感想をいただいている。

今年度も下記20会場以上で実施される。

本年の実施会場

県名	実施団体および会場	人数	実施日	実施時間
神奈川	相模女子大学（相模原市）	20名	7月2日	13時〜
埼玉	日高市高萩北公民館	30名	7月21日	14時〜
滋賀	京都技術士会（大津市科学館）	35名	7月24日	15時〜
埼玉	埼玉県消費生活支援センター（川口市）	30名	7月26日	13時30分〜
東京	青少年のための科学の祭典（科学技術館）	100名	7月31日	9時30分〜（数回）
東京	青少年のための科学の祭典（科学技術館）	100名	8月1日	9時30分〜（数回）
大阪	関西消費者協会（大阪市消費者センター）	36名	8月5日	13時30分〜
北海道	函館工業高校（函館市）	40名	8月6日	9時〜
北海道	TOSS海峡（七飯町、大中山コモン）	30名	8月7日	10時〜
滋賀	滋賀県消費生活センター（彦根市）	60名	8月10日	11時〜、14時30分〜
埼玉	越谷市立児童館ヒマワリ	20名	8月18日	10時〜
埼玉	埼玉県消費生活支援センター（川口市）	30名	8月19日	13時30分〜
長崎	佐世保市児童文化館	40名	8月19日	9時〜
愛知	名古屋工業大学（名古屋市）	40名	8月21日	13時30分〜
東京	電気学会産業応用部門（江東区、芝浦工業大学）	160名	8月23日	9時〜、13時〜
大分	大分県消費生活・男女共同参画プラザ（大分市）	50名	8月25日	10時〜、13時30分〜
新潟	新潟県消費者協会（新潟市）	36名	8月28日	13時30分〜
奈良	橿原市立こども科学館	40名	9月11日	13時30分〜
福岡	福岡市立少年科学文化会館	50名	9月12日	13時30分〜
長野	長野市少年科学センター	60名	11月7日	11時〜、14時〜
北海道	釧路市こども遊学館	40名	11月21日	13時〜

平成22年度第1回一次電池部会開催

平成22年6月23日、機械振興会館において雨宮部会長（FDK㈱）を議長に、平成22年度第1回一次電池部会を開催した。部会長挨拶および専務理事挨拶に続き、事務局報告、各委員会からの活動状況報告があった。

1. 雨宮部会長挨拶

前任の西 部会長より急遽依頼があり、一次電池部会長を担当することになった。向こう一年間ご協力をお願いする。今後も業界の健全な発展に努力していくので皆さんの協力をお願いする。

2. 中谷専務理事挨拶

最近、海外から電池のリサイクルについて相談が相次いでいる。日本では、小形家電リサイクルが話題になっているが、これには電池はつきものである。充電式電池だけでなく一次電池も含めてリサイクルの議論がされることが多くなってきた。環境に対する考え方が年々高くなってきているからであろう。
現在、南アフリカでサッカーワールドカップが開催されているが、日本・韓国合同開催のとき、韓国の公衆道徳や環境意識がワールドカップをきっかけに向上したという話を聞いた。ヨーロッパの人の環境意識も、過去のワールドカップで向上していったのかと思いながら私も応援している。

3. 事務局報告

・2009年度の電池販売数量・金額は、全電池合計で、前年比　数量で94%、金額で84%であった。一次電池合計では、前年比　数量で93%、金額で94%であった。二次電池合計では、前年比　数量で98%、金額で82%であった。

4. 委員会報告

（1）広報総合委員会　（高尾委員長）

①展示会・イベント関係

・今年の関西でんちフェスタは7月29日(木)、30日(金)にキッズプラザ大阪(大阪市北区)で開催を予定している。キッズプラザ大阪との共催で計画している。

・でんちフェスタは11月6日(土)に、昨年と同じ日本科学未来館(東京都江東区)での開催を予定している。

・プロ野球最優秀バッテリー賞の表彰式は12月2日（木）に実施予定。

・自動車点検フェスティバルに出展を予定している。

②キャンペーン・PR活動関係

・「電池は正しく使いましょう」PRキャンペーンクイズを11月～12月に予定している。また、全国紙（毎日新聞）を使ったキャンペーンを7月と11月に計6回予定する。

・本年度版の電池月間啓発ポスターを作成中。会員会社や小学校等に配布を予定している。

・「手づくり乾電池教室」は、夏休み期間を中心に全国科学館等20か所以上で実施予定。

③情報発信関係

・配布用の小冊子として本年度版「We Love Denchi」を4月に発行した。

・英語版ホームページの見直し作業が完了し5月にアップした。内容を充実した。

（2）PL委員会　（蜂谷委員長）

・平成21年度の事故事例を集計した。その内容について解析を行った。

・今年度の合同PL委員会は10月に大阪で実施する。初日に製品安全センターとの交流を予定し、2日目に事例発表と意見交流を予定する。

・ホームページの「一次電池の安全で正しい使い方」の見直しを検討中。

・「乾電池使用機器の電池室・端子　安全設計ガイドブック」の見直しを検討中。

・「一次電池安全確保のための表示に関するガイドライン」の見直しを検討中。

（3）技術委員会　（南野委員長）

①規格小委員会活動報告（JIS関連）

・JISC8515（一次電池個別製品仕様）の改正審議。成果物として日本規格協会に受領された。校正、審査後の規格として仕上がる予定。

・JISC8513（リチウム一次電池の安全性）改正審議。

5月20日に改正版が発行された。

・JISC8500（一次電池通則）改正審議スタート。IEC60086-1をもとに、改正審議をスタートした。

②規格小委員会活動報告（IEC関連）

・TC35ローマ会議（4月）に向けIEC60086-1、IEC60086-2、IEC60086-3、IEC60086-5シリーズの改正審議を行った。今年12月にIS規格を発行予定。

③リチウム小委員会活動報告

・米国航空輸送規制強化、国連の試験代替案、IEC62133のコイン形二次電池の規格化、等について審議した。

（4）国際環境規制総合委員会　（家倉副委員長）

・2007年に海外環境委員会にて改訂発行した「世界の電池環境規制」の内容を更新し、最終校正作業中。7月に改訂版を発行予定。

・インドの廃電子機器法案や中国の乾電池中の重金属規制について情報の収集を行った。

・欧州の新電池指令のモニター活動、欧州新化学品規制（REACH）への対応について検討した。

（5）器具委員会　（渡辺委員長）

・「電池器具安全確保のための表示に関するガイドライン」を改訂し、第4版として6月に発行する予定。

・電池器具関係を、電池工業会ホームページ等の活用によりPR活動を計画中。PR内容の検討を行っている。

（6）業務委員会　（椙本委員長）

・平成21年度の電池販売実績データの取りまとめを行った。需要の逓減傾向は止まっていない。

・海外電池の重金属含有状況について現状調査を行った。

（7）資材委員会　（河野委員長）

・電池主要原材料5アイテムについて、国際相場や需給動向について調査。個々の品目ごとに上昇傾向や横這い傾向が示された。今後も引き続き動向調査を継続する。

電池雑学㊾ マンガン乾電池の高性能化(6)

1980年代中頃から、地球規模での環境問題への関心の高まりの中で、電池に使用される重金属、特に水銀が、電池の廃棄処理時に環境汚染の懸念があるのではないかということで問題になりました。

マンガン乾電池が発明されて約100年、負極亜鉛の防食剤として水銀が長年用いられてきましたが、水銀を全く用いない、乾電池の技術開発史に残る画期的な「水銀0使用」乾電池が、1991年（平成3年）に国内電池メーカーからほぼ同時に発売されました。

亜鉛の腐食は、不純物の混入や酸素によって促進されますが、防食と加工時の強度維持のため、円筒形マンガン乾電池で0.1～0.15％の鉛、0.04～0.08％のカドミウムが添加された亜鉛合金が使用されてきました。水銀は糊層や正極合剤に水銀化合物の形で加え、亜鉛缶表面にアマルガム化された状態を形成させ、亜鉛缶表面の均一化と水素過電圧上昇に寄与していました。その量は単1形マンガン乾電池で、1個当たり10mg以下の微量なものでしたが、充分な効果が得られていました。しかし、この微量の水銀を取り去ると、製造時の開路電圧のバラツキや貯蔵中の自己劣化の増大、過放電時の漏液の増加、軽負荷放電性能の低下などが現われました。特に天然二酸化マンガン使用電池においては、不純物の影響でこの現象が顕著に現われていました。

そこで、亜鉛電位が貴となり防食には好ましい塩化亜鉛形マンガン乾電池を用いて、無水銀化の実現が試みられました。その際、電解二酸化マンガンの場合は不純物が少なく、封口構造がむしろ保存性能に大きく影響を与えるので、酸素の影響を除くことができる密封封口構造が、無水銀化実現に大きな手段になりました。したがって、厳重な構造部品管理と工程管理が、「水銀0使用」マンガン乾電池の品質管理においては非常に重要な位置づけとなりました。一方、天然二酸化マンガンを用いる乾電池では、不純物の溶出の少ない天然二酸化マンガンを採用することで「水銀0使用」マンガン乾電池を可能にしました。

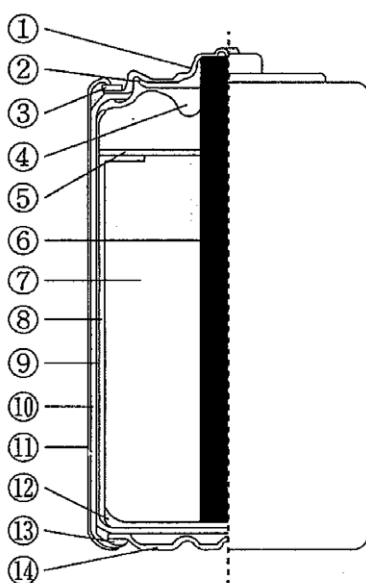
今回、マンガン乾電池の高性能化を（1）～（6）にわたって連載しましたが、約30年におよぶ技術改良の歴史は目を見張るものでした。

No.	名　称
1	キャップ一体封口板(⊕端子)
2	封口板
3	絶縁リング
4	PY封口板
5	鍔紙
6	炭素棒
7	正極合剤
8	包紙
9	亜鉛缶
10	PVCチューブ
11	外装缶
12	底紙
13	シールリング
14	底板(⊖端子)

図1．密封構造のマンガン乾電池構造例

平成22年6月度の電池工業会活動概要

部会	月度開催日	委員会・会議	主な審議、決定事項
特別会議、他	11日(金)	広報ワーキンググループ	関西でんちフェスタ開催方法の検討。
	11日(金)	広報総合委員会	関西でんちフェスタ内容審議、バッテリー賞審議、でんちフェスタ審議、電池月間ポスター審議、電池教室予定分担、等。
	15日(火)	ボタン電池回収推進委員会	展示物作成の検討。
	23日(水)	ボタン電池運営委員会	平成21年度事業報告、回収推進委員会報告。
	25日(金)	広報ワーキンググループ	バッテリー賞開催方法の検討。
二次電池部会	2日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	3日(木)	合同PL委員会	平成22年度計画審議、他。
	4日(金)	自動車鉛分科会	JIS、SBA改正審議、他。
	4日(金)	電機車用電池リサイクル分科会	フォークリフト用電池リサイクルスキームの検討。
	4日(金)	産業用電池リサイクル委員会	産業用電池リサイクルスキームの検討。
	9日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	11日(金)	電気車鉛分科会	SBA改正審議、他。
	16日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	リサイクラーとのWG検討。
	16日(水)	据置鉛分科会	SBA改正審議、他。
	17日(木)	小形鉛分科会	IEC、SBA改正審議、他。
	17日(木)	特リ・資材合同委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	17日(木)	産業用電池技術サービス分科会	SBA G 0605改正審議、他。
	18日(金)	用語分科会	SBA改正審議、他。
	21日(月)	環境委員会	環境情報の共有。
	21日(月)	充電器分科会	浮動充電用整流装置の取扱説明書の見直し。
	22日(火)	自動車用電池リサイクル特別委員会	回収・解体実務WG。
	23日(水)	EV鉛分科会	SBA改正審議、他。
	25日(金)	据置アルカリ分科会	IEC、SBA改正審議、他。
	30日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	自動車用電池新リサイクル・スキームの検討。
	30日(水)	自動車用電池リサイクル特別委員会	回収・解体実務WG。
小形二次電池部会	4日(金)	IEEE1725対応ワーキンググループ	IEEE1725改正規格についての審議。
	7日(月)	LIB安全性技術委員会	内部短絡試験についての検討審議。
	10日(木)	JIS 原案作成分科会	JIS C 8705の改訂に関する審議。
	10日(木)	ニカド・ニッケル水素分科会	IEC 61951-1、-2 改訂に関する対応検討。
	11日(金)	国際電池規格委員会	IEC　SC21Aパリ会議報告、対応について審議。
	14日(月)	国際電池輸送委員会	国連輸送会議に関する審議。
	16日(水)	小形二次電池技術委員会	活動報告と、IEC関連審議、並びに関連委員会の報告。
	17日(木)	リチウムイオン電池安全規格ワーキンググループ	中国CESIから配信された第3案の審議。
	18日(金)	リチウム二次分科会	JIS C 8712等の改訂に関する対応検討。
	18日(金)	工場環境委員会	省エネ状況、ISO14001更新審査等の情報交換。
	21日(月)	据置LIB分科会	IEC提案文書に関する対応協議。
	24日(木)	再資源化委員会	小形充電式電池の識別表示ガイドラインに関する審議。
	25日(金)	業務委員会	5月度販売実績及び動態確認。
一次電池部会	7日(月)	器具委員会	電池器具安全確保のための表示に関するガイドライン改訂、器具関係広報内容の検討。
	11日(金)	業務委員会	国内需要予測、海外電池分析、等。
	14日(月)	PL委員会	電池重要クレーム解析、等。
	21日(月)	規格小委員会	JIS C 8515、JIS C 8500改正審議、IEC60086改正審議。
	22日(火)	技術委員会	各小委員会活動報告、等。
	23日(水)	一次電池部会	各専門委員会報告、等。
	23日(水)	リチウム小委員会	海外輸送規制、海外技術標準等への対応検討。

信頼性をさらに追求した大型車用高性能バッテリー「PRODA NEO」(プローダ・ネオ)を新発売

株式会社 ジーエス・ユアサ バッテリー

株式会社 ジーエス·ユアサ バッテリー(社長:沢田 勝、本社:東京都港区)は、大型車用高性能バッテリー「PRODA NEO」(プローダ·ネオ)15形式23タイプを6月中旬より発売いたします。

当社では2005年に大型車用バッテリーとして「PRODA BASIC」(プローダ・ベーシック)と「PRODA E」(プローダ・E)の一般業務用バッテリー2シリーズと、「PRODA BUS」(プローダ バス)、「PRODA DELIVERY」(プローダ デリバリー)、「PRODA TAXI」(プローダ タクシー)の用途に特化した3シリーズを発売し、幅広い業務用車両ユーザーのニーズに対応してまいりました。

今回発売する「PRODA NEO」(プローダ·ネオ)は、ガラスマット付エンベロープセパレーター※1や鋳造式正極グリッドとハードペーストを採用することにより、一般業務用大型車での連続走行、建設現場での振動環境でも高い性能と信頼性を維持します。

特長

1. ガラスマット付エンベロープセパレーター※1の採用

バッテリー性能低下の原因である活物質の脱落と内部ショートを抑制する。

2. 鋳造式グリッドとハードペーストを採用したハイブリッドタイプ極板構成※2

・高温耐久性・耐振動性に優れ、長期にわたり性能を維持する。

・液減りが少なく、補水や補充電の手間を低減する。

大型車用高性能バッテリー「PRODA NEO」

3. 突出型防爆液栓※3の採用

外部からのスパーク(火花)による引火爆発を抑制し、また建設現場などでのほこり、泥による排気孔の目詰まりを防ぐ。

4. 24ヶ月または6万kmの製品補償(ご購入後どちらか早く到達するまで)

5. 多様な業務用車両に対応する15形式23タイプのラインナップ

※1:170F51は特殊極板を採用しており、ガラスマット付エンベロープセパレーターは採用していない。

※2:正極板にアンチモンタイプの鋳造式グリッド極板、負極板にカルシウムタイプのエキスパンドグリッド極板を採用、業務用車両で要求される高負荷環境での性能維持と補水や補充電をする手間の削減を目指した。

※3:突出型液栓内に防爆フィルターを採用することにより、外部からのスパークのバッテリー内部への進入を防ぐ。ただし、防爆液栓はすべての爆発を抑制するものではない。

製品補償 24ヶ月または累計走行距離6万km(ご購入後どちらか早く到達するまで)

発 売 日 2010年6月中旬

販売目標 50万個(初年度)

機種一覧とメーカー希望小売価格(税込)

機種	価格
PRN−75D23R(L)	オープン価格
PRN-75D26R(L)	
PRN-85D26R(L)	
PRN-90D26R(L)	
PRN-95D31R(L)	
PRN-105D31R(L)	
PRN-120E41R(L)	
PRN-130E41R(L)	

機種	価格
PRN-130F51	オープン価格
PRN-150F51	
PRN-170F51	
PRN-155G51	
PRN-195G51	
PRN-225H52	
PRN-245H52	

4月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2010年4月）

単位：数量－千個、金額－百万円（小数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）
（2009年1月より経済産業省の機械統計で「その他の鉛蓄電池」に「二輪用」が含まれました）
（2009年12月より経済産業省の機械統計で「その他のアルカリ蓄電池」に「完全密閉式」が含まれました）

	単　月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計	480,296	60,735	136%	133%	1,792,841	241,498	137%	133%
一次電池計	305,407	10,092	131%	124%	1,145,320	37,171	127%	116%
マンガン乾電池	16,965	397	115%	110%	57,663	1,363	100%	90%
アルカリ乾電池計	104,340	4,775	107%	114%	372,550	16,876	100%	101%
単三	60,954	2,398	98%	106%	214,747	8,361	94%	97%
単四	28,063	1,196	127%	131%	93,122	3,855	107%	102%
その他	15,323	1,181	116%	116%	64,681	4,660	115%	110%
酸化銀電池	74,714	873	175%	171%	284,635	3,401	158%	151%
リチウム電池	106,161	3,950	144%	133%	418,551	15,162	155%	138%
その他の乾電池	3,227	97	85%	75%	11,921	369	56%	55%
二次電池計	174,889	50,643	145%	135%	647,521	204,327	158%	137%
鉛電池計	2,251	10,230	119%	132%	10,341	47,473	121%	109%
自動車用	1,628	6,323	127%	131%	7,489	27,090	127%	113%
小形制御弁式	264	725	90%	118%	1,290	3,324	110%	117%
その他の鉛蓄電池	359	3,182	111%	139%	1,562	17,059	103%	102%
アルカリ蓄電池計	57,918	14,491	186%	213%	224,243	61,772	174%	203%
ニッケル水素	38,454	11,985	177%	232%	155,475	52,124	186%	232%
その他のアルカリ蓄電池	19,464	2,506	206%	152%	68,768	9,648	150%	120%
リチウムイオン蓄電池	114,720	25,922	130%	112%	412,937	95,082	151%	127%

4月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2010年4月）

単位：数量－千個、金額－百万円（小数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

	単　月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量前年比	金額前年比	数量	金額	数量前年比	金額前年比
全電池合計　（輸　出）	257,858	30,706	147%	113%	967,218	111,738	147%	121%
一次電池計	111,505	2,480	166%	150%	425,727	8,930	141%	130%
マンガン	1,316	37	205%	261%	3,118	77	41%	39%
アルカリ	20,123	378	118%	96%	68,644	1,251	84%	92%
酸化銀	42,689	469	192%	181%	176,201	1,828	190%	164%
リチウム	45,718	1,490	178%	156%	171,320	5,465	149%	134%
空気亜鉛	1,494	21	123%	126%	5,429	82	107%	111%
その他の一次	165	85	108%	973%	1,015	226	183%	454%
二次電池計	146,354	28,226	135%	110%	541,491	102,808	153%	121%
鉛蓄電池	116	551	117%	145%	550	2,179	134%	150%
ニカド	15,867	1,459	215%	219%	55,690	5,220	154%	146%
ニッケル鉄	1	0	－	－	1	1	69%	61%
ニッケル水素	15,250	4,207	143%	118%	58,310	15,371	136%	117%
リチウムイオン	105,223	20,423	130%	110%	386,552	74,382	154%	127%
その他の二次	9,896	1,586	113%	67%	40,388	5,655	173%	69%
全電池合計　（輸　入）	81,495	7,421	138%	134%	341,986	30,615	111%	128%
一次電池計	74,466	1,021	139%	111%	315,760	4,096	111%	92%
マンガン	13,882	129	106%	97%	83,839	809	100%	79%
アルカリ	46,745	553	137%	126%	180,279	1,883	105%	96%
酸化銀	307	6	149%	138%	1,866	84	117%	288%
リチウム	7,976	173	165%	58%	34,766	937	159%	89%
空気亜鉛	1,571	31	221%	100%	7,509	135	282%	107%
その他の一次	3,985	130	629%	846%	7,501	248	245%	107%
二次電池計	7,029	6,399	128%	138%	26,225	26,519	118%	136%
鉛蓄電池	611	1,951	130%	136%	2,592	8,464	117%	120%
ニカド	650	211	92%	88%	2,470	905	98%	90%
ニッケル鉄	7	6	13%	609%	16	11	33%	819%
その他の二次	5,762	4,231	135%	143%	21,147	17,140	121%	149%